

COLORED RESIN COMPOSITION AND MOLDED ARTICLE OF THE SAME

Patent number: JP2001253988
Publication date: 2001-09-18
Inventor: UCHIDA NOBUYUKI
Applicant: TOYO INK MFG CO LTD
Classification:
- **International:** C08L25/04; C08J5/00; C08K3/00; C08K5/098;
C08K5/20; C08L55/02
- **European:**
Application number: JP20000068055 20000313
Priority number(s):

Abstract of **JP2001253988**

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a molded article having high dispersibility for pigment and sufficiently suppressing the plate out of pigment.

SOLUTION: The molded article is obtained by using a colored resin composition containing a styrene-based resin, a pigment, a fatty acid amide and a specific amount of metallic soap.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
C 0 8 L 25/04		C 0 8 L 25/04	4 F 0 7 1
C 0 8 J 5/00	C E T	C 0 8 J 5/00	C E T 4 J 0 0 2
C 0 8 K 3/00		C 0 8 K 3/00	
5/098		5/098	
5/20		5/20	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-68055 (P2000-68055)

(22) 出願日 平成12年3月13日 (2000.3.13)

(71) 出願人 000222118

東洋インキ製造株式会社

東京都中央区京橋2丁目3番13号

(72) 発明者 内田 信幸

東京都中央区京橋二丁目3番13号 東洋イ

ンキ製造株式会社内

Fターム (参考) 4F071 AA14X AA22 AA33X AA34X

AA76 AA77 AB03 AB17 AC09

AC10 AC12 AE09 AE18 BB06

4J002 BC061 BN071 BN121 BN151

DA036 DE116 DE136 DF026

DG026 EG028 EG038 EG048

EP017 EQ016 EQ026 EU026

EU036 EU056 FD010 FD070

(54) 【発明の名称】 着色樹脂組成物及びその成形品

(57) 【要約】

【課題】顔料の高分散とプレートアウト抑制を満たした成形品を得ること。

【解決手段】スチレン系樹脂と顔料と脂肪酸アミドと特定量の金属石鹸とを含む着色樹脂組成物を用いること。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 スチレン系樹脂と顔料と脂肪酸アミドと金属石鹸とを含む着色樹脂組成物であって、金属石鹸が顔料に対して0.0001～5重量%かつ金属石鹸と脂肪酸アミドとの重量比が10～50/90～50であることを特徴とする着色樹脂組成物。

【請求項2】 脂肪酸アミドがエチレンビスステアリン酸アミドであり、顔料に対して0.0001～15重量%である請求項1に記載の着色樹脂組成物。

【請求項3】 金属石鹸がステアリン酸リチウム又はステアリン酸マグネシウムから選ばれる1種以上の金属石鹸である請求項1又は2に記載の着色樹脂組成物。

【請求項4】 顔料が無機顔料又はカーボンブラックである請求項1乃至請求項3いずれか記載の着色樹脂組成物。

【請求項5】 スチレン系樹脂がABS樹脂、AAS樹脂、AES樹脂から選ばれる1種以上の樹脂である請求項1乃至請求項4いずれか記載の着色樹脂組成物。

【請求項6】 請求項1乃至請求項5いずれか記載の着色樹脂組成物を用いてなる成形品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、顔料の高分散性を有し、かつ成形品表面への滲出もしくは成形機内部における熔融樹脂と成形機内側との界面への滲出を防止する、いわゆる耐プレートアウト性に優れた着色樹脂組成物（マスターバッチ）及びその成形品に関する。

【0002】

【従来の技術】 成形加工時の熱履歴による顔料の変色を避けるため、熱可塑性樹脂の着色の際に無機顔料やカーボンブラックが用いられることが多い。しかし、これらの顔料は有機顔料よりも隠蔽性は優れているものの着色力は劣る場合が多く、例えばスチレン系樹脂、特に樹脂自体が黄色であるABS樹脂等を用いて所望する着色樹脂組成物を得るためには、多量の顔料を添加する必要があった。

【0003】 従来、着色樹脂組成物中への顔料の均一分散のために金属石鹸や炭化水素系ワックス類、脂肪酸エステル等の分散剤や加工助剤が用いられている。しかし、多量の顔料を均一に分散させるためにはこれらの分散剤の添加も多量になり、その結果得られた着色樹脂組成物を押出成形等の方法にて成形すると、成形機内部のシリンダ内側やダイリップ内側等に滲出ぶつが発生し、成形品表面に粉状又は液状の滲出ぶつや傷等の外観上の欠陥の発生原因となるおそれがあった。これらの現象はいわゆるプレートアウトと呼ばれ、ロングラン成形や外観の良好な成形品の成形の妨げとなっていた。

【0004】 樹脂成形品にとって外観不良は致命的であり、たとえ機械物性等が良好であっても不具合品として処理されてしまうため、プレートアウトを低減させる手

段として連続成形時間を短くしたり成形機内部の洗浄回数や頻度を増やしたり、成形品上の滲出ぶつを拭き取る等の後加工が挙げられるが、作業効率の低下や不具合品の増加等の原因となり、ひいては成形品の価格上昇を招いていた。

【0005】 更に、最近の成形品のコストダウン化に伴い、着色樹脂組成物中の顔料濃度により一層の高濃度化が要求されており、顔料の高分散化とプレートアウトの解決が課題となっていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、成形機内部に滲出ぶつが発生せず、かつ外観の良好な成形品を提供できる着色樹脂組成物を得ることにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明の第1の発明は、スチレン系樹脂と顔料と脂肪酸アミドと金属石鹸とを含む着色樹脂組成物であって、金属石鹸が顔料に対して0.0001～5重量%かつ金属石鹸と脂肪酸アミドとの重量比が10～50/90～50であることを特徴とする着色樹脂組成物である。

【0008】 第2の発明は、脂肪酸アミドがエチレンビスステアリン酸アミドであり、顔料に対して0.0001～15重量%である第1の発明に記載の着色樹脂組成物である。

【0009】 第3の発明は、金属石鹸がステアリン酸リチウム又はステアリン酸マグネシウムから選ばれる1種以上の金属石鹸である第1又は第2の発明に記載の着色樹脂組成物である。

【0010】 第4の発明は、顔料が無機顔料又はカーボンブラックである第1乃至第3の発明いずれかに記載の着色樹脂組成物である。

【0011】 第5の発明は、スチレン系樹脂がABS樹脂、AAS樹脂、AES樹脂から選ばれる1種以上の樹脂である第1乃至第4の発明いずれかに記載の着色樹脂組成物である。

【0012】 第6の発明は、第1乃至第5の発明いずれかに記載の着色樹脂組成物を用いてなる成形品である。

【0013】

【発明の実施の形態】 本発明の着色樹脂組成物に分散剤として用いられる脂肪酸アミドとしては、ステアリン酸アミド、オレイン酸アミド、エルカ酸アミド等の第一アミド類、N-オレイルステアリン酸アミド、N-ステアリン酸エルカ酸アミド等の第二アミド類、又はN、N'-メチレンビスステアリン酸アミド、N、N'-エチレンビスステアリン酸アミド等のビスアミド類等が挙げられるが、工業原料として市販されている脂肪酸アミドとしてはN、N'-エチレンビスステアリン酸アミドが特に好適である。

【0014】 脂肪酸アミドは、着色樹脂組成物中の顔料に対し0.0001～15重量%であることが好まし

い。

【0015】脂肪酸アミドが添加された着色樹脂組成物は耐プレートアウト特性を有するが、着色樹脂組成物の材料により顔料の分散性があまり良好ではない場合がある。しかし、この問題は、特定量の金属石鹸を添加することによって解決される。

【0016】本発明で用いられる金属石鹸は、炭素数12～22の飽和脂肪酸の金属塩である。飽和脂肪酸としてはラウリン酸、ステアリン酸、12-ヒドロキシステアリン酸、ペヘン酸、グリセライド等が挙げられるが、特にステアリン酸が好適である。また、金属としては主にカルシウム、アルミニウム、リチウム、マグネシウム等が挙げられるが、特にリチウム、マグネシウムが好適である。これらは1種、又は2種以上の併用ができる。

【0017】金属石鹸を着色樹脂組成物中に添加すると、プレートアウトが生じることは従来から知られている。しかし、前記脂肪酸アミドと共に特定量の金属石鹸を添加するとプレートアウト現象が生ずることなく前記脂肪酸アミドだけのときよりも着色樹脂組成物中の顔料分散性が良好になり、加工性が著しく向上する。

【0018】金属石鹸は、着色樹脂組成物中の顔料に対し0.0001～5重量%含有させる。0.0001重量%未満では顔料分散効果が期待できず、また、5重量%を超えるとプレートアウトを生じるおそれがある。更に、金属石鹸と脂肪酸アミドの重量比は10～50/90～50である。特に20～35/80～65の範囲が好適である。この範囲以外ではプレートアウト抑制や顔料の分散効果が期待できない。

【0019】本発明で用いられる顔料としては、従来公知の顔料が使用され、例えば、アゾ系、フタロシアニン系、アニリンブラック系、インジゴ系、ジオキサジン系、キナクリドン系、イソインドリノン系等有機顔料や、酸化チタン、硫化亜鉛群青、紺青、クロムとアンチモン又はニッケルとアンチモンを含有したチタンイエロー、弁柄や鉄黒等の無機顔料やカーボンブラック等が挙げられる。特に本発明では、比較的着色力が低いため、着色に多量の顔料を必要とする無機顔料を用いた場合に著しい効果を奏する。これらの顔料は、所望する成形品の色に応じて種類、含有量を適当に変更して用いられる。

【0020】本発明で用いられるスチレン系樹脂としては、AS（アクリロニトリル-スチレン）樹脂、ABS（アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン）樹脂、AAS（アクリロニトリル-アクリルゴム-スチレン）樹脂、あるいはAES（アクリロニトリル-（エチレン-プロピレン）-スチレン）樹脂等が挙げられるが、ワックスは用いられない。

【0021】スチレン系樹脂は、アクリロニトリルとスチレンを90～50/10～50の重量比の範囲で重合した共重合体に、ABS樹脂であればポリブタジエン

や、スチレンとブタジエンの共重合体、あるいはブタジエンとアクリロニトリルの共重合体を、AAS樹脂であればアクリルゴムを、AES樹脂であればエチレン-プロピレンゴム等を任意の割合で含有することができる。

【0022】尚、本発明において「樹脂」の語はJISK7210に準拠したMI測定が可能であるものを示し、「ワックス」の語は不可能であるものを示す。

【0023】スチレン系樹脂は、着色樹脂組成物中に15～99.99重量%の範囲で含有されることが好ましい。この範囲外では成形品の着色、物性のうちいずれかの性質が不良になるおそれがあり、良好な着色樹脂組成物が得られない。

【0024】すなわち、本発明の着色樹脂組成物は、顔料と脂肪酸アミドと特定量の金属石鹸とを予め混合したものと、スチレン系樹脂とを混練機に投入し、熔融混練後、パウダー状、ビーズ状、ペレット状等に成形されることによって得られる。

【0025】混練機としてはパンバリミキサーのような回分式混練機、二軸混練機、ロータ型二軸混練機が使用できるが、特に限定されない。混練温度は用いる材料にもよるが、150～280℃が望ましい。150℃未満では機械的負荷が大で加工が困難であり、280℃を著しく超えると材料が分解するおそれがあるため好ましくない。

【0026】本発明の着色樹脂組成物は、顔料を高濃度に含有し成形時に希釈樹脂（未着色の熱可塑性樹脂）で希釈して成形に供されるマスターバッチである。希釈樹脂は、着色樹脂組成物の製造に用いられたスチレン系樹脂と相溶性の良い樹脂であれば、いかなる樹脂でもよい。

【0027】成形品における着色樹脂組成物と希釈樹脂の比率は1～30/99～70が好ましい。この範囲外では成形品の着色、物性のうちいずれかの性質が不良になるおそれがある。成形品としては家電製品等に用いられる各種合成樹脂製品等が挙げられる。

【0028】着色樹脂組成物及び成形品には、必要に応じて、上記成分以外に耐プレートアウト効果を阻害しない範囲で、樹脂の変色防止や機械物性の保持等のためにフェノール系やリン系、硫黄系等の酸化防止剤や、特異な意匠を得るためにタルクやアルミ粒子等の顔料、分散剤、紫外線吸収剤、界面活性剤等公知の添加剤を含むことも可能であり、これらを2種類以上併用してもよい。

【0029】特に、炭化水素系ワックスや脂肪酸アミド以外の脂肪酸エステルは、プレートアウト促進のおそれがあるため3重量%未満、特に1重量%以下の添加量であることが好ましい。

【0030】

【実施例】本発明を更に詳しく説明する為に、以下に実施例と比較例を挙げるが、本発明はこれによって限定されるものではない。尚、表中の数字は重量%を示す。

【0031】（実施例）表1に記載の組成のものを2軸押出加工機に投入し、設定温度230℃で熔融混練して着色樹脂組成物を作製した。

【0032】次に、上記着色樹脂組成物50重量%と希釈樹脂としてABS樹脂50重量%とからなる混合物をTダイシート押出成形機に投入し、フルフライトスクリーφ30mm (L/D=20)、設定温度230℃で、幅1.5cm、長さ30cm、厚さ1mmのTダイシートを作製した。尚、このTダイシートの組成は着色樹脂組成物の含量が過多であるプレートアウト促進試験用のものであり、通常の成形品作製時よりも短い時間でプレートアウト物の発生が確認できる。このTダイシート上のプレートアウト物及びTダイシート押出成形機のダイスヘッド内側のプレートアウト物と、Tダイシート中の顔料の分散性を目視により観察し以下のように評価した。結果を表1に示す。

【0033】（耐プレートアウト評価基準）
◎：プレートアウトは全く認められない。
○：プレートアウトが僅かに認められるが、実用上の支障はない程度。
×：プレートアウトが認められる。

（Tダイシート中の顔料の分散性評価基準）
◎：ブツは全く認められない。
○：ブツが僅かに認められるが、実用上の支障はない程度。
×：ブツが認められる。

【0034】

【表1】

着色樹脂組成物	実施No.	1	2	3	4	5
ABS樹脂		64	63	63	59	59
酸化チタン		30	30	30	30	30
カーボンブラック		2	2	2	2	2
N,N'-エチレンビスステアリン酸アミド		3	4	4	4	4
ステアリン酸マグネシウム		1	1	1	4	4
ステアリン酸リチウム		—	—	—	—	—
ポリエチレンワックス		—	—	1	1	—
4-tert-ブチルフェニルアルコールステアリン酸エステル		—	—	—	—	1
耐プレートアウト評価	Tダイシート	◎	◎	◎	○	○
	Tダイシート成形機	◎	◎	◎	○	○
Tダイシートにおける顔料分散性評価		◎	◎	◎	○	◎

【0035】（比較例1～5）表2に記載の組成のものを実施例1と同様に2軸押出加工機にて熔融混練して着色樹脂組成物を作製し、実施例1と同様にTダイシート

を作製、評価し、結果を表2に示す。

【0036】

【表2】

着色樹脂組成物	比較No.	1	2	3	4	5
ABS樹脂		67	64	62	62	60
酸化チタン		30	30	30	30	30
カーボンブラック		2	2	2	2	2
N,N'-エチレンビスステアリン酸アミド		1	1	1	1	3
ステアリン酸マグネシウム		—	3	5	4	4
ステアリン酸リチウム		—	—	—	1	—
ポリエチレンワックス		—	—	—	—	1
耐プレートアウト評価	Tダイシート	◎	◎	×	×	×
	Tダイシート成形機	◎	×	×	×	×
Tダイシートにおける顔料分散性評価		×	◎	◎	○	○

【0037】

【発明の効果】本発明の、ステレン系樹脂と顔料と脂肪酸アミドと特定量の金属石鹸とを含む着色樹脂組成物を

用いることにより、顔料の高分散化かつ成形品製造時のプレートアウト抑制が可能となった。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

C 0 8 L 55/02

識別記号

F I

C 0 8 L 55/02

テーマコード (参考)

THIS PAGE BLANK (USPTO)